

?S PN=JP 61021039
S5 1 PN=JP 61021039
?T S5/7

5/7/1
DIALOG(R)File 352:Derwent WPI
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

004526538

WPI Acc No: 1986-029882/198605

Growth promotion of crops with small seeds - comprises adding emulsion
contg. fatty substance to the soil immediately above the seeds

Patent Assignee: FATS & PROTEINS RES FOUND (FPRF)

Inventor: GERST M; SHRODER J D; WENDT C W

Number of Countries: 007 Number of Patents: 007

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 3519715	A	19860123	DE 3519715	A	19850601	198605 B
FR 2567357	A	19860117	FR 852680	A	19850225	198609
NL 8501195	A	19860203	NL 851195	A	19850426	198609
AU 8543910	A	19860116				198610
US 4570378	A	19860218	US 84629508	A	19840710	198610
JP 61021039	A	19860129	JP 8579480	A	19850416	198611
IT 1184073	B	19871022				199041

Priority Applications (No Type Date): US 84629508 A 19840710

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 3519715	A		22		

Abstract (Basic): DE 3519715 A

The growth promotion of field crops with small seeds comprises adding an emulsion which contains an animal fatty material to the soil directly above the seeds, during sowing. Pref. the emulsion is added by spraying. The seeds are pref. planted in rows, and the emulsion then added in a strip over the rows. Pref. the broadness of the strip is 10 cm and the emulsion is used in an amt. of at least 100 kg fats per 0.4 ha. Pref. the animal fat is yellow grease or tallow.

USE/ADVANTAGE - The process is suitable for plants with small seeds, e.g. onions and peppers. The process provides a cheap way to give good development of the seeds in the field and avoids the need for the seeds to be first cultivated in greenhouses and the seedlings then planted, which is a very costly business. (22pp Dwg. No. 0/9)

Abstract (Equivalent): US 4570378 A

Method of reducing soil surface-strength and for promoting growth of crops from small seeds comprises sowing the seeds directly into a field and applying an emulsion contg. a relatively soluble ammonium soap of an animal fat material (pref. Yellow Grease or tallow) directly over the seeds, in amts. such that at least 200 pounds of solids per acre are deposited. Pref. the emulsion is applied by spraying in a band of about 4 inches wide over the drill in which the seeds are sown.

Emulsions may be prepd. by the use of synthetic surfactants or by saponification of the animal fat with a suitable alkali.

ADVANTAGE - Method enables small seeds (e.g. onions, peppers) to be sown directly into a field, thus avoiding costs of transplanting seedlings. (4pp)

Derwent Class: C03; P11; P13

International Patent Class (Additional): A01C-007/00; A01G-001/00;

A01G-007/00; A01G-013/02; C05F-001/00; C05F-011/00; C09K-017/00



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-21039

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)1月29日

A 01 G 7/00

7416-2B

1/00

7416-2B

C 05 F 11/00

7451-4H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全9頁)

⑮ 発明の名称 農地直播の小種子型作物の種子発芽を促進する方法

⑯ 特 願 昭60-79480

⑰ 出 願 昭60(1985)4月16日

優先権主張 ⑱ 1984年7月10日 ⑲ 米国(US) ⑳ 629508

㉑ 発 明 者 チャールズ・グヴリュウ アメリカ合衆国テキサス州79407ルーボック、トウエンテ
ウ・ウエント イセカンド・ストリート 4518

㉒ 出 願 人 ファッツ・アンド・ブ アメリカ合衆国イリノイ州60018デイス・ブレインズ、イ
ロティンズ・リサー ースト・ディーヴオン・アヴェニウ 2250
チ・ファウンデيشョ
ン・インコーポレーテ
ッド

㉓ 代 理 人 弁理士 川原田 一穂

最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称 農地直播の小種子型作物の種子発芽を促進する方法

2. 特許請求の範囲

農地に種子をまき、そして、該種子を直接に覆う土壌に、動物性脂肪物質含有乳剤を施用することを特徴とする、農地直播の小種子型作物の種子発芽を促進する方法。

3. 発明の詳細な説明

技術分野

本発明は一般に農業技術に関し、特に、タマネギやコショウのような小種子型作物 (small-seeded crops) の栽培方法の改善に関するものである。

発明の背景

小種子型作物においては、一般に農地に直接に種子をまいて栽培する方法は行われていなかった。なぜならばこの種の作物は、このような栽培方法では植物の生長率が低いからである。これらの作物は一般に温室中で栽培されて発芽し、その後、

この苗を農地に移植する操作が行われる。しかしながら、この移植のために一般にかなりの費用がかかり、たとえば米国ではノーカー当たり400-600ドルの費用がかかる。

小種子型作物の種子が直播栽培方法では十分に生長しない (発芽率が低い) 理由として、次の2つのことがあげられる。

(1) 種子をまいた地域の土壌が或一定の量の水分を均質に含んでおらず、すなわち水分の量が適量でなく不十分なために、具合よく発芽しない。

(2) 土壌の表面層が硬くなり (固結)、これによつて種子の発芽が物理的に妨げられる。

発明の構成

本発明は、小種子型作物の発芽性および植物生長性の良好な農地直播を確実に行うための新規かつ安価な方法を提供するものである。一層具体的にいえば、本発明方法は、種子をまいた地域を直接に覆う土壌に、適量の動物性脂肪含有乳剤を施用することを特徴とするものである。この乳剤はイエローグリースのアンモニウム石鹸を含有する

ものであることが好ましく、そしてこれは一般に、水で希釈してなる希釈製剤の形で現地で噴霧できる。米国の西部テキサス地方で、農地に種子をまきそして前記の乳剤で処理する試験を行つたが、乳剤処理区では、その隣の無処理対照区(種子をまいたが、乳剤処理は行わなかつた区域)に比して種子の発芽が7-12日間早くなり、発芽植物すなわち苗の数も多く約8倍であつた。さらに、土壌面の強度(土壌の固結度)も測定したが、この乳剤処理によつて土壌面(土の“皮”)の硬さが低下することが確認された。

発明の詳細な記載

本発明の栽培方法は、動物性脂肪含有乳剤を、種子をまいた区域を直接に覆つている土壌に施用するという簡単な操作からなるものである。播種(drilling)および乳剤噴霧は、前もつて栽培準備操作が行われた農地(pre-prepared field)において、播種機や噴霧機等を用いて1回通過型操作(ワンパス操作)を行うことによつて経済的に実施できる。播種場所を中央としてその両側に

4インチないし8インチの幅に乳剤を帯状に施用したときに、最良の処理効果が得られる。乳剤の施用量は、ノエーカー当たり少なくとも約200ポンド(固型分の量で示す)であることが好ましく、この施用量のときに、良い結果が得られる。

本発明に使用される動物性脂肪乳剤は、合成表面活性剤を用いて調製でき、あるいは、動物性脂肪物質を適当なアルカリで鹸化することによつて調製できる。

合成表面活性剤を用いて前記の動物性脂肪乳剤を調製する場合には、もし所望ならば、最初に濃厚液を作つておいてこれをそのまま貯蔵し、輸送し、そして現場において水で希釈して農地に施用できる。本発明に従つて前記乳剤の濃厚液を作る場合には、所定の親水性-親油性バランスが保たれるように表面活性剤(またはその混合物)を選択して使用すべきである。乳剤の製法の一例について述べる。牛脂の如き動物性脂肪物質をソケット付容器またはそれに類似の容器に入れて溶解、溶解または攪拌する。そして、適温(たとえば

45度)において完全液状物が安定に存在するようになるまで攪拌を続ける。

次いで表面活性剤をその市販当時の状態のまま、前記の溶融または溶解状態の脂肪に添加し、混合して均質混合物を得る。必要に応じて軟化処理しそして前記の液化脂肪の温度まで加熱しておいた水を、其後に前記脂肪含有混合物に攪拌下に添加する。この攪拌は、混合物が濃化して油中水型乳剤となるまで続ける。所定の水量の約3/4の量の水が添加されたときに、この混合物は転相して水中油型乳剤になるが、これは粘度低下によつて検知できる。次いで残部の水を速やかに攪拌下に添加する。かくして得られた組成物を、適当な温度たとえば約25度に急冷する。この時点において、この生成物はすぐに使用でき、あるいは包装または貯蔵できる。

本発明においては表面活性剤の使用量は臨界条件ではない。乳剤濃厚液中の表面活性剤の量は約5-15%とするのが効果的かつ経済的であることが見出された。

本発明においては、動物性脂肪物質として、モノグリセリド、ジグリセリドおよびトリグリセリドの混合物が有利に使用できる。この混合物中には、1種またはそれ以上の脂肪酸のうちの若干量が遊離状態すなわち非結合状態で存在する。本発明に有利に使用できることが証明された脂肪物質の例には、“チヨイス・ホワイト・グリース”、“ α ノドーク・タロウ”、“ α 2ノドークタロウ”、“イエロー・グリース”および“フリーチアアル・フアンシータロウ”の如き食用不凍動物性脂肪含有製品があげられる。或場合には、脂肪酸が約10-20重量%程度添加できるであろう。

この乳剤中に、動物性脂肪物質は約20-60重量%、好ましくは約25-55重量%存在し得る。

水は、本発明において便利なベヒクルおよび希釈剤として役立つものである。貯蔵鉱質成分(無機成分)の含有量が低い水が一般に好ましい。

本発明に使用される乳剤を石鹸の形に作ることに所望される場合には、たとえば次の配合処方に

従つて各成分を混合するのがよい。

処 方 A

イエロー・グリース	33.62kg
未蒸留獣脂脂肪酸	3.46kg
水酸化アンモニウム (NH ₃ :29%)	1.34kg
ブチル化ヒドロキシトルエン (BHT)	74g
クエン酸 (無水物)	74g
メチルパラベン	74g
プロピルパラベン	74g
水 (好ましくは蒸留水)	61.52kg
全 量	100.1 kg
	(約29ガロン)

本発明を一層具体的に例示するために、次に実施例を示す。しかしながら本発明の範囲は、決して実施例の範囲内のみに限定されるものではないことが理解されるべきである。

米国テキサス州のラボックの試験農場で試験を行つた。試験農場の土壌は、オルトクレーローム土 (微細な混合型のサーミット・アーディック・

パリュストールズ)であつた。この農地を2月中旬に耕やしてうね作りをし、定期的に手作業をして雑草を去除いた。

タマネギおよびコショウの栽培地として、無作為に区画法によつて、同じ大きさの4つの区^(区)を選定した。この中には、無処理対照土壌区も含まれていた。タマネギ (品種名:フエリ・モースの"リングマスター") およびコショウ (品種名:フエリ・モースの"グランデ・リオ・66") を別々に長さ10フィートのうねに0.75インチの深さの場所に播種した (20インチの長さの農地に2本のうねを設けた)。各列当り全部で60粒の種子をまいた。タマネギの試験区域では、各小区画毎に銅-コンスタンタン熱電対を0.75インチの深さの場所に設置した。そして1時間毎にこれをテーターロガー (ドリック・サイエンティフィック社製のテーターロガー、"210型") で看視し記録した。土壌温度は、播種から発芽までの期間を含む14日間にわたつて測定した。降雨量は、雨量計 (キャンベル・サイエンティフィック社

製の"ウェザーステーション:CR21型")で測定した。降雨量はまた、別の雨量記録計 ("ウェザートロニックスレーディング・レーンゲージ"; 精度0.01インチ)でも記録した。タマネギとコショウの両者の農地の各小区画毎に、深さ6インチの場所 (作物の根が達する深さ) にテンシオメーター (アイロメーター社製) を設置した。各処理区において全部で4個のテンシオメーターの測定値の平均値が30 cbar (吸引) またはそれ以上の値になつたときに、かんがい操作を行うように計画をたてた。この限定条件を設けた理由は、オルトクレーローム土中で生長する植物では、それが通常利用し得る水量の大部分が、0-30 cbar の範囲内の圧力下で減少するからである。

かんがい操作は、この試験のために特別に設計されたドリップかんがい系を用いて行つた。このドリップ系によつて、各処理区の植物が他の処理区から独立してかんがいできた。かんがいは1.2インチ毎に行つた。-30 cbar に乾燥した後土壌の頂部より1.2インチ下の位置までの土壌を、

"農地土壌として必要な含水量"に及ぶ程度の水量が、このかんがい操作において必要であつた。各かんがい操作の実施日および水量を記録した。種子発芽のために十分な水分を土壌に与えるために、すべての処理区において播種前かんがいを行つた (タマネギの場合には3インチ毎に、コショウの場合には2インチ毎に行つた)。

3月4日に播種し、その直後に動物性脂肪乳剤 (処方Aに従つて調製された乳剤) を水で希釈し (第1表参照)、そして、種子の列を直接に覆っている土壌に均質に噴霧した。この噴霧はハンドスプレーヤーを用いて行い、噴霧幅は2インチ、4インチまたは8インチとした。コショウの試験区域には乳剤希釈用水量を少なくして噴霧した (この希釈用水量は、タマネギの試験区域における該水量の半分であつた)。無処理対照区には水のみを噴霧した。この乳剤が所定の噴霧幅で確実に残存するように、携帯型の境界画定用部材 (border) を使用した。噴霧幅を前記の如く種々変えたので、土壌面への動物性脂肪乳剤の実際の施用量 (種子

列全長当りの量)は種々変化したけれども、すべての試験区域において、処理土壌の単位面積当りの乳剤の施用量は同一であつた。この施用量は1/43ポンド/Aであつた。試験区のタマネヤは7月28日に収穫し、タマネヤの収量および寸法を測定した。コシヨウの収量は9月1日に調べた。

第 1 表

処 理	乳剤施用 帯の幅 (インチ)	施用量(ポンド/A)		希釈水の 量 (ガロン/A)
		乳剤の量	固型分の量	
(無処理土壌)	0	0	0	271.5 ⁽¹⁾
動物性脂肪乳剤	2	286	100	271.5
"	4	572	200	271.5
"	8	1143	400	271.5

(1) コシヨウ栽培試験区における水の使用量は、上表記載の値の1/2であつた。

4月の始めから7月28日(タマネヤの収穫日)までの期間にわたつて、4インチ幅の帯状処理を行つた区域のタマネヤ植物の数は、対照区の植物の数よりはるかに多かつた(第2表)。8インチ幅および2インチ幅の帯状処理を行つた区域のタマネヤ植物の数は対照区の植物の数より多かつたが、その差は一般にあまり大きくなかつた。この試験は主として発芽率測定試験であつたので、非常に多くの種子をまいた。一般にタマネヤは4インチ間隔で栽培されるが、この試験では2インチ間隔でタマネヤを栽培した。すべての処理区において、生長したタマネヤ植物の寸法は対照区のものより大であつた。

例 1

タマネヤ

8インチ幅の帯状処理を行つたタマネヤ植物は、播種してから11日後の3月14日に発芽した。これが最初の発芽であつた。4インチ幅の帯状処理を行つたタマネヤ植物が其次に3月16日に発芽し、2インチ幅の帯状処理を行つたタマネヤ植物は3月18日に発芽し、無処理対照区のタマネヤは3月22日に発芽した。すべての処理区において、最初の発芽に続いて2~3週間の期間内にタマネヤ植物が次々に発芽した。動物性脂肪を施用したタマネヤ植物はすべて、畑地で緑色を呈し、かつ柔軟であつた。したがつて処理区の植物は、対照区の植物よりも、有害動物による被害が一層大であつた。植物が地面の近くで動物に食べられた場合には、或程度の損害をこうむると推考される。しかしながら其後に植物の数を数え、農地の観察を行つた結果、若干の苗は既に引き抜かれている(uprooted)ことが判明し、有害動物による被害を正確に見積ることは困難であつた。

第 2 表

タマネヤ植物の数
[1/4ね(長さ10フィート)当り]

処 理	3月28日	5月10日	7月28日
(無処理)	38	31	32
2インチ幅の帯*	35	31	32
4インチ幅の帯	45	39	42
8インチ幅の帯	41	32	35

* 帯状噴霧時の帯の幅を意味する。

土壌温度の測定の結果、予想通りの終日温度グラフが得られ、すなわち1日のうちの最低温度は午前6-7時の温度(33-35°F)であり、最高温度は午後2時の温度(80-83°F)であつた。種子が存在する区域の土壌温度は、無処理対照区の方が処理区(動物性脂肪施用区)よりも昼間では一層高く、夜間では一層低かつた。かように、処理区と無処理区では土壌温度が多少異なる

が、その差はあまり大きくなかった。

かんがい操作は、発芽前の2回の操作を除いて、テンシオメーターのデータに基づいて行つた。低い値（または絶対値の大きい負の値）は、乾燥度の大きい土壌であることを意味する。土壌には、植物が利用できる水分の大部分が0ないし-30 cbarの圧力下に保たれるのである。テンシオメーターのデータから、3月中は無処理対照区および4インチ幅の帯状処理区の各含水量は大体同じであり、一方、2インチ幅の帯状処理区および8インチ幅の帯状処理区の含水量はそれぞれ無処理区の含水量より少し多いことが判つた。4月の始めに、テンシオメーターの値の低下によつて、タマネギ植物の水分要求量が増大し始めたことが判り、そのためにかんがい操作の実施回数が多くなつた。かんがい操作の実施後にテンシオメーターの値が急激に上昇し、次いで、土壌が乾燥するにつれてメーターの値が再び低下し始めた。作物の生長が速くなり、5月および6月に成熟し、メーターの値は急激に下降し、したがつてかんがい操作をひ

んばんに行われねばならなかつた。この時期には、蒸発能（potential evaporation）は0.2インチ/日から0.4インチ/日に増加した。タマネギ植物は水を速やかに消費するものであるから、テンシオメーターのデータはしばしば-30 cbarより低い値を示した。これらのデータから、8の深さに設置したテンシオメーターは、植物の生長期におけるかんがい操作の実施時期を指示する良い手段ではないことが見出された。

すべての処理区において、播種してから発芽するまでの間の時期にかんがい操作を2回行うことが必要であつた（全かんがい量2.5インチ）。播種と発芽との間の時期の全降雨量は0.3インチであり、この少量の降雨は、発芽のためにごく僅かしか役立つていない。テンシオメーターのデータに基づいてかんがい計画をたてた。無処理土壌および4インチ幅の帯状処理区は大体同じ量のかんがいを同じ回数行うことが必要であつた。8インチ幅および2インチ幅の帯状処理区で要したかんがい水量は、無処理土壌区および4インチ幅の帯

状処理区で要した水量よりもかなり少なかつた。無処理土壌区、2インチ幅の帯状処理区および8インチ幅の帯状処理区における植物の数は、この試験においては大体同じであり、そしてこの植物の数は、4インチ幅の帯状処理区の植物の数に比してかなり少なかつた。4インチ幅の帯状処理区の植物は比較的多量の水を消費したが、その理由として、植物の数がかなり多かつたためであると考えられる。一方、2インチ幅の帯状処理区および8インチ幅の帯状処理区の水の消費量が比較的少なかつた理由として、植物の数が比較的少なかつたためであると考えられる。2月から7月までの期間における降雨量は6.3インチであり、これは平均値より少ない降雨量であつた。これらのデータから、生育植物の数が同じである場合には、2インチ幅および8インチ幅の帯状処理区において要求される全水量（雨水およびかんがい水の両者を含む）は、無処理土壌区において要求される全水量よりも少ないことが見出された。

4インチ幅の帯状処理区におけるタマネギの全

収量（第3表）は、無処理対照区の全収量よりもかなり多かつた。その理由として、生育植物の数が多かつたことがあげられる。2インチ幅の帯状処理区のタマネギの収量は、無処理対照区の収量よりもかなり少なかつた。その理由として、かんがい水の量が無処理対照区の場合に比して9インチ少なかつたことがあげられる。所定の寸法を有する作物（すなわち、作物全体から選択された“所定の寸法を有する作物”）の収量については、各区の間で大なる差異は認められなかつた。単位水量当りの作物の収量を水利利用比と称するが、この値は、タマネギの場合には、一般に処理区の方が無処理対照区よりも大であつた。4インチ幅の帯状処理区のタマネギは、無処理対照区よりも水利利用比がかなり高い値であつた。

第 3 表

テキサス州ラゴックの試験農場におけるタマネギの栽培(発芽)試験:作物の収量(ポンド/畝)および水利用比(ポンド/エーカー・インチ(水))

処 理	タマネギ(根茎)の寸法(インチ)					水利用比
	<2	2-2.5	2.5-3	3-3.5	3.5-4	合 計
(無処理土壌)	810	3097	3973	1019	196	9095 ^b
2インチ幅の帯	1346 ^b	2744 ^a	2444 ^a	666 ^a	0 ^a	7200 ^a
4インチ幅の帯	1587 ^b	4182 ^a	3947 ^a	1202 ^a	0 ^a	10912 ^c
8インチ幅の帯	732 ^a	3345 ^a	3973 ^a	1150 ^a	0 ^a	9200 ^b
						418 ^a

測定値の次に記載されたローマ字(小文字)は、ポインカカンの多重範囲試験統計方法によつて $\alpha = 0.10$ の差で区分されたたまたまを収めず。

はコシヨウ植物は水を速やかに消費し(蒸発能は0.2-0.4インチ/日であつた)、テンシオメーターの測定値がしばしば-30 cbarより低い値になつたので、かんがい操作をしばしば行わなければならなかつた(2日毎に1回実施)。

すべての処理区において、播種後のかんがい操作を行うことなく発芽し、すなわち、播種後のかんがい操作は不必要であつた。さらに、5月下旬および6月上旬にはしばしば雨が降つたので、この時期にはかんがい操作はごく僅かしか行わなかつた。6月中旬から8月までの時期は、かんがい操作をかなり多く行つた。なぜならば雨が降らず、高温かつ乾燥した気象条件であつたからである。8インチ幅の帯状処理区には、かんがい操作を最も多く行わなければならなかつた。なぜならばこの処理のために水分流失量が多くなつたからである。無処理対照土壌区、2インチ幅の帯状処理区および4インチ幅の帯状処理区におけるかんがい水の所要量は大体同量であつた。4月から8月までの全降雨量は3.98インチであつて、これはこ

例 II

コシヨウ

8インチ幅の帯状処理区のコシヨウ植物は、播種してから12日後の5月/5日に発芽した。2インチ幅および8インチ幅の各帯状処理区は、其次に発芽し、すなわち5月/6日に発芽し、無処理対照区は5月/8日に発芽した。帯状処理区のコシヨウの種子は無処理対照区の種子より2-3日早く発芽した。処理区のコシヨウ植物の全数は無処理対照区の該植物の全数の約2-4倍であり、しかも、処理区の植物の寸法は無処理対照区のものより一般にかなり大きいことが確認された(第4表)。

播種前のかんがい操作を除いて、テンシオメーターの測定データーに基づいてかんがい操作の計画をたてた。5月-6月の時期は、かんがい操作の実施後に土壌水のポテンシャルが徐々に低下するという特徴が認められた。7月-8月の時期には、かんがい操作の実施後に土壌水のポテンシャルが速やかに低下することが見出された。この時期に

の時期の平均降雨量(約7.0インチ)よりかなり少なかつた。

第 4 表

処 理	コシヨウ植物の数 (1/4畝(長さ10フィート)当り)	
	5月24日	6月10日
無処理土壌	8	10
2インチ幅の帯	20	22
4 "	30	29
8 "	26	26

動物性脂肪処理を行つた区域におけるコシヨウの全収量すなわちトウガラシとグリーン・ペッパーの両者の全収量は、無処理対照区における全収量よりも多かつた(第5表)。4インチ幅の帯状処理区のコシヨウの収量は無処理対照区の収量よりはるかに多く、しかしてこの結果は、例Iに記

載のタマネヤの試験結果の場合と同様である。すべての処理区は、無処理対照区よりも水利用比が高かった。4インチ幅の帯状処理区における単位水量当りのコシヨウの収量は、無処理対照区における該収量よりもはるかに多かつた。

第 5 表

テキサス州ラボックにおけるコシヨウの栽培（発芽）試験：収量（ポンド/A）および水利用比〔ポンド/エーカー・インチ（水）〕

処 理	全 収 量	水利用比
無処理土壌	2026A ⁽¹⁾	85A
2インチ幅の帯	7331AB	294AB
4 "	11683B	469B
8 "	9161AB	336AB

(1) 測定値の次に記載されたローマ字（大文字）は、ダンカンの多重範囲試験統計方法によつて $\alpha=0.05$ の差で区分された等級を表わす。

乳剤の施用は、播種の直後に手動ポンプ式噴霧器を用いて行つた。この乳剤は、種子床の真上の位置を中央部として8インチ幅の帯状に噴霧した。この乳剤を8インチの幅の帯状区域内に確実に施用するために携帯用の木製境界面定用部材を使用した。噴霧してから15分後に乳剤は土壌面上に安定に存在するようになるので、この時期に前記の境界面定用部材を取外した。

ワタ植物は、播種してから5日後の9月9日に発芽し始めた。1143ポンド/Aの量の乳剤処理区域では、9月10日迄にかなり多数のものが発芽した（第6表）。571ポンド/A - 処理区でも、かなり多数の発芽が認められた。286ポンド/A - 処理区と無処理対照区との間には、発芽植物の数の差異は認められなかつた。播種してから12日後の9月20日迄には、発芽はほとんど完了した。

例 III

動物性脂肪乳剤の施用量

米国テキサス州ラボックの農場において試験を行つた。農場の土壌はオルトソクレーローム土（微細な、混合状態のサーミック・アーディック・パリエストールズ）であつた。この農地に5月中旬に、すき起こしを行い、耕やし、うね作りを行つた。定期的に除草剤パラカットを噴霧し（1 pt a.i./A）、かつ、くわを用いる手作業によつて雑草防除を行つた。この農地では、5月中旬から9月まではかんがい操作を行わなかつた。

この農地を無作為区画方法によつて4つの試験区（ブロック）に分けた。これらの4つの試験区に動物性脂肪乳剤（前記の処方Aに従つて作られた乳剤）をそれぞれ0ポンド/A、286ポンド/A、571ポンド/Aおよび1143ポンド/A施用した。予じめかんがい操作を行うことなくワタの種子を9月4日に、2インチの深さのところにまいた。各区への動物性脂肪

第 6 表

処 理	ワタ植物の数（植物の数の平均値） （日数は、播種日からの経過日数）		
	10日後	17日後	24日後
（無処理土壌）	29	35	35
286ポンド/A - 乳剤処理	28	34	36
571 "	32	38	37
1143 "	40	42	42

すべての乳剤処理区では、ワタ植物の最初の発芽があつたときの土壌水含有量が、無処理対照区における該含有量よりも大であつた（第7表）。特に、1143ポンド/A - 処理区の土壌水含有量は、無処理対照区の該含有量よりもかなり大であつた。9月7日（播種してから3日後）および9月10日（最初の発芽が認められた日）に土壌面強度を調べたが、571ポンド/A - 処理区および1143ポンド/A - 処理区における該強度は、無処理対照区における該強度よりもはるかに低かつた。土壌水および土壌面強度に関するデー

ターから、乳剤処理は、水分保持性を改善し、かつ土壌面強度を低下させることによつて発芽植物の数を増加させる効果を奏するものであることが確認された。

第 7 表

ワタ栽培区における土壌水含有量と土壌面強度

乳剤処理 (ポンド/A)	9月10日における 含水量(重量%)	土壌面強度 ⁽¹⁾ (ポンド/インチ)	
		9月7日	9月10日
0	8.1A ⁽¹⁾	13.27B	13.27B
286	8.9A	11.9B	54.7A
571	9.3A	37.7A	34.0A
1143	11.6B	44.0A	30.2A

(1) 測定値の右側のローマ字は、メンカンの多重範囲試験統計方法によつて $P=0.05$ の差で区分された等級を表わす。

(2) 播種日は9月4日であり、そして、最初の発芽が認められた日が9月10日であつた。

本明細書に記載された実施例は単なる例示的記載とみなされるべきである。当業者には明らかなように、本発明は種々の態様で実施でき、これらの態様も勿論本発明の範囲内に入り、そして本発明の範囲は、特許請求の範囲の記載に基づいて定められるべきものである。

代理人の氏名 川原田 一 穂

手続補正書(自 発)

特許庁長官 宇賀 道 郎 殿

昭和60年10月 8日

1. 事件の表示 特 願 昭60-79480号

2. 発明の名称 農地直播の小種子型作物の種子発芽を促進する方法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 アメリカ合衆国イリノイ州60018デイス・ブレインズ、イースト・デーヴオン・アヴェニュー2250

名 称 ファッツ・アンド・プロテインズ・リサーチ・ファウンデーション・インコーポレーテッド

4. 代 理 人

郵便番号 105

住 所 東京都港区愛宕1丁目2番2号第9森ビル8階
(電話 434-2951-3)

氏 名 (6435) 弁理士 川 原 田 一 穂

5. 補正命令の日付 自 発

6. 補正により増加する発明の数

7. 補正の対象 明細書の「特許請求の範囲及び発明の詳細な説明」の欄

8. 補正の内容 別紙の通り

9. 添附書類の目録

方 式

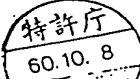
補正の内容

先に提出せる明細書を次の如く補正する。

(1) 特許請求の範囲全文を別紙の如く補正する。

(2) 明細書第2頁下から第5行-第2行に「一層具体的にいえば……特徴とするものである。」とあるを、次の如く補正する。

「一層具体的にいえば、本発明は、農地に種子をまき、そして該種子を直接に覆う土壌に、比較的水溶性の動物性脂肪物質含有組成物を含む乳剤を施用し、この乳剤の施用量は、少なくとも約20.0ポンド…(乳剤中の固形分の量で示す)／エーカーであることとを特徴とする、土壌表面の強度を低下させ、かつ農地直播の小種子型作物の種子の発芽を促進する方法に関するものである。」



特許請求の範囲

農地に種子をまき、そして該種子を直接に覆う
 土壤に、比較的水溶性の動物性脂肪物質含有組成
 物を含む乳剤を施用し、この乳剤の施用量は、少
 なくとも約200ポンド（乳剤中の固形分の量で
 示す）／エーカーであることを特徴とする、土壤
 表面の強度を低下させ、かつ農地直播の小種子型
 作物の種子の発芽を促進する方法。

第1頁の続き

⑦発 明 者	ジョセフ・デイヴィツ ト・シユローダー	アメリカ合衆国ヴァージニア州22539リードヴィル（番地 なし） ビー・オー・ボックス 198
⑦発 明 者	マイケル・デイ・ガー スト	アメリカ合衆国テキサス州79407ルーボック、ファイフティ ーンズ・ストリート 6007